

⑤1

Int. Cl. 2:

D 06 F 39/08

A 47 L 15/42

①9

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 27 05 329 A 1

①1

Offenlegungsschrift 27 05 329

②1

Aktenzeichen:

P 27 05 329.8

②2

Anmeldetag:

9. 2. 77

④3

Offenlegungstag:

10. 8. 78

③0

Unionspriorität:

②2 ②3 ③1

—

⑤4

Bezeichnung:

Entleerungspumpe für Wasch- und Geschirrspülmaschinen oder ähnliche Geräte

⑦1

Anmelder:

Hanning Elektro-Werke Robert Hanning, 4800 Bielefeld

⑦2

Erfinder:

Haverkamp, Hans, 4811 Oerlinghausen

⑤6

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS 1 82 804

DE-PS 5 69 707

DE-OS 21 10 444

DE-GM 19 84 908

US 29 56 736

DE 27 05 329 A 1

Hanning Elektro-Werke Robert Hanning, 4800 Bielefeld

S c h u t z a n s p r ü c h e

- 1.) Entleerungspumpe für Wasch-und Geschirrspülmaschinen oder ähnliche Geräte, deren Pumpenraum von einem zum darin umlaufenden Pumpenrad koaxial angeordneten hohlzylindrischen Pumpengehäuse gebildet wird, in das stirnseitig ein axialer Ansaugstutzen einmündet, und von dem ein tangential gerichteter Druckstutzen ausgeht, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckstutzen (6) mit seiner Wandung (8) nicht fluchtend mit der Wandung (9) des Pumpengehäuses (1) um ein geringfügiges Maß radial nach außen zu diesem versetzt angebracht ist.
- 2.) Entleerungspumpe nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Druckstutzen (6) im Bereich des von seiner Wandung (8) mit der Wandung (9) des Pumpengehäuses (1) gebildeten spitzen Winkels eine seinen Durchflußquerschnitt verringernde Einschnürung (11) aufweist.

2705329

2

Hanning Elektro-Werke Robert Hanning, 4800 Bielefeld

Entleerungspumpe für Wasch- und Geschirrspülmaschinen
oder ähnliche Geräte

Die Erfindung betrifft eine Entleerungspumpe für Wasch- und Geschirrspülmaschinen oder ähnliche Geräte, deren Pumpenraum von einem zum darin umlaufenden Pumpenrad coaxial angeordneten hohlzylindrischen Pumpengehäuse gebildet wird, in das stirnseitig ein axialer Ansaugstutzen einmündet, und von dem ein tangential gerichteter Druckstutzen ausgeht.

Bekannte Pumpen dieser Art (vgl. DT-PS 10 46 502, DT-GM 6 607 072 und DT-GM 7 007 019) haben vielfach zu der Schwierigkeit geführt, daß Luftbeimeng^{ungen}~~en~~ im abzupumpenden Wasser nicht aus dem Pumpenraum herausbefördert werden und damit die Förderleistung der Pumpe beeinträchtigen oder die Pumpe sogar wirkungslos machen. Dieser Fall tritt besonders dann leicht ein, wenn die Pumpe völlig entleert und daher ihr Pumpenraum mit Luft gefüllt ist, während sich in dem vom Druckstutzen ausgehenden Entleerungsschlauch oberhalb der Pumpe Wasser befindet. Soll die Pumpe in diesem Zustand ihre Tätigkeit wieder aufnehmen, so gelingt es ihr infolge der Luftfüllung des Pumpenraumes nicht, die im Entleerungsschlauch stehende

- 2 -

809832/0493

Wassersäule zu überwinden, sondern es bildet sich am Umfang des Pumpenrades lediglich ein Wasserring, mit dem sich die Luftfüllung des übrigen Pumpenraumes nicht vermischt, so daß es zu keiner nennenswerten Förderung kommen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die in der Wirkungsweise der in Rede stehenden Entleerungspumpen aufgetretenen Mängel zu beseitigen. Hierbei soll der bewußt einfach gehaltene Aufbau solcher Pumpen grundsätzlich unverändert bleiben, um sie weiterhin mit geringstmöglichen Herstellungskosten fertigen zu können.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe schlägt die Erfindung eine Entleerungspumpe der eingangs genannten Konstruktion vor, deren Druckstutzen nach dem Hauptmerkmal der Erfindung mit seiner Wandung nicht fluchtend mit der Wandung des Pumpengehäuses um ein geringfügiges Maß radial nach außen zu diesem versetzt angebracht ist, während bei den bekannten Entleerungspumpen die Wandung des Pumpengehäuses absatzlos in die Wandung des Druckstutzens übergeht. Diese durch praktische Versuche ermittelte, mit keinem nennenswerten Aufwand verbundene Maßnahme führt zu der überraschenden Wirkung, daß im Pumpenraum vorhandene Luft durch Verwirbeln mit dem zu fördernden Wasser aus dem Pumpenraum herausgedrückt wird und somit unter allen Betriebsbedingungen eine einwandfreie Arbeitsweise der Pumpe gewährleistet ist. Letzteres gilt auch für die zuvor angeführte besonders kritische Situation, in welcher der gesamte Pumpenraum mit Luft und

der Entleerungsschlauch mit Wasser gefüllt sind.

Das mit dem Hauptmerkmal der Erfindung erzielte günstige Betriebsverhalten der neuartigen Entleerungspumpe läßt sich noch verbessern, wenn der Druckstutzen im Bereich des von seiner Wandung mit der Wandung des Pumpengehäuses gebildeten spitzen Winkels eine seinen Durchflußquerschnitt verringende Einschnürung aufweist. Dadurch wird in dem sich unmittelbar an den Pumpenraum anschließenden Abschnitt des Druckstutzens offenbar eine Venturi-Wirkung im Druckstutzen hervorgerufen, welche das Entlüften des Pumpenraumes zusätzlich unterstützt.

Der mit der Erfindung gegenüber dem Stand der Technik erzielte Vorteil besteht darin, daß es ohne Änderung des Grundaufbaues der bekannten Entleerungspumpen und somit ohne nennenswerten Aufwand gelungen ist, eine gänzlich luftunempfindliche Pumpe zu schaffen. Diese ist in der Lage, die Förderung sowohl bei geringeren Luftbeimeng^{ungen}~~en~~ als auch selbst bei völlig entleertem und mit Luft gefülltem Pumpenraum gegen die im Druckschlauch vorhandene Wassersäule aufrechtzuerhalten bzw. wieder aufzunehmen. Diese Bedingungen sind für den störungsfreien Betrieb von Wasch-u. Geschirrspülmaschinen oder ähnlichen Haushaltsgeräten von großem Wert. Sie hätten sich bislang nur durch die Verwendung von mit Spiralgehäusen ausgestatteten Entleerungspumpen erfüllen lassen, deren Aufbau für diesen Zweck jedoch zu kostspielig ist. Deshalb ist es von erheblicher Bedeutung, daß dieselbe Wirkung nun mit

den allgemein im Einsatz befindlichen und ansonsten auch bewährten, über ein koaxial zum Pumpenrad angeordnetes hohlzylindrisches Pumpengehäuse verfügenden Entleerungspumpen erreicht werden kann.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wird nachfolgend an Hand der Zeichnungen beschrieben.

Darin zeigen im einzelnen:

Fig. 1 die Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Entleerungspumpe und

Fig. 2 den Axialschnitt des Pumpengehäuses der in Fig. 1 wiedergegebenen Entleerungspumpe.

Die in Fig. 1 dargestellte, für den Einbau in Wasch- oder Geschirrspülmaschinen bestimmte Entleerungspumpe ist mit einem hohlzylindrischen Pumpengehäuse 1 ausgestattet.

In dem von diesem gebildeten Pumpenraum 2 läuft ein vierflügeliges, einer Pumpenwelle 3 aufgesetztes Pumpenrad 4 um, zu dem das Pumpengehäuse 1 koaxial angeordnet ist.

Gemäß Fig. 2 mündet in das Pumpengehäuse 1 stirnseitig ein axialer Ansaugstutzen 5 ein, und in tangentialer Richtung geht von ihm ein Druckstutzen 6 aus, der zum Aufstecken eines Druckschlauches 7 dient. Wie aus Fig. 1 hervorgeht, ist der Druckstutzen 6 nach dem Hauptmerkmal der Erfindung mit seiner Wandung 8 nicht fluchtend mit der Wandung 9 des Pumpengehäuses 1 um ein geringfügiges Maß radial nach außen zu diesem versetzt angebracht. Hierdurch ergibt sich am

6

2705329

Übergang von der Wandung 9 des Pumpengehäuses 1 zur Wandung 8 des Druckstutzens 6 ein stufenförmiger Absatz 10, infolge dessen das vom Pumpenrad 4 im Pumpenraum 2 bewegte Wasser auf Grund der sich aus der Zentrifugalkraft Z und der Tangentialbeschleunigung A ergebenden Komponente P mit größerer Kraft in den Druckstutzen 6 hineingedrückt wird, so daß es im Pumpenraum 2 befindliche Luftblasen mitreißt und für eine ständige Entlüftung des Pumpenraumes 2 sorgt.

Die Wirkung des gegenüber früheren Bauarten von Entleerungspumpen nach außen versetzt angebrachten Druckstutzens 6 wird noch dadurch unterstützt, daß er im Bereich des von seiner Wandung 8 mit der Wandung 9 des Pumpengehäuses 1 gebildeten spitzen Winkels eine seinen Durchflußquerschnitt verringernde Einschnürung 11 aufweist. Diese Querschnittsverringering läßt im Druckstutzen 6 eine Saugwirkung entstehen, die das Verwirbeln und Mitreißen von im Pumpenraum 2 befindlichen Luftbeimengungen noch zusätzlich unterstützt, so daß die zur Beschreibung gelangte Pumpe in allen Betriebszuständen ihre Aufgabe als Entleerungspumpe voll erfüllen kann.

809832/0493

DERWENT-ACC-NO: 1978-59012A**DERWENT-WEEK:** 198630

COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Dishwasher or washing machine water discharge pump
has radially outer wall of discharge spigot offset
outwardly from housing to provide suction to
reduce cavitation

INVENTOR: HAVERKAMP H**PATENT-ASSIGNEE:** HANNING ELEKTRO WERKE GMBH R[KUHA]**PRIORITY-DATA:** 1977DE-2705329 (February 9, 1977)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
DE 2705329 A	August 10, 1978	DE
DE 2705329 C	July 24, 1986	DE

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 2705329A	N/A	1977DE-2705329	February 9, 1977
DE 2705329C	N/A	1977DE-2705329	February 9, 1977

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2705329 A**BASIC-ABSTRACT:**

Dishwasher or washing machine water discharging pump has the scroll housing provided with a tangential outlet spigot whose radially outer wall is offset from the scroll housing wall radially outwardly by a small amt. to produce in conjunction with a throat restriction on the radially inner wall of the spigot a suction effect which reduces cavitation in the pump.

TITLE-TERMS: DISHWASHER WASHING MACHINE WATER DISCHARGE PUMP
RADIAL OUTER WALL SPIGOT OFFSET OUTWARD HOUSING
SUCTION REDUCE CAVITATE

DERWENT-CLASS: F07 P28

CPI-CODES: F03-J01;